

| Version No. |   |   |   |
|-------------|---|---|---|
| 2           | 0 | 8 | 2 |

| ROLL NUMBER |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|--|
|             |  |  |  |  |  |  |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

Answer Sheet No. \_\_\_\_\_

Sign. of Candidate \_\_\_\_\_

Sign. of Invigilator \_\_\_\_\_

Section - A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.

## CHEMISTRY SSC-II

### SECTION - A (Marks 12)

Time allowed: 20 Minutes

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کات کردہ بارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پینسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Fill the relevant bubble against each question:

ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

1. \_\_\_\_\_ is one of the petroleum fractions. ☐ Mineral salt ☐ Diesel ☐ Urea ☐ Ammonia  
پٹرولیم فریکشن کا ایک حصہ ہے۔ ☐ معدنی نمک ☐ ڈیزل ☐ یوریا ☐ امونیا

Predict the unit of  $K_c$  for the following given reversible reaction

2.  $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ ,  $K_c = \frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2 [O_2]}$  ☐  $Mol\ dm^3$  ☐  $Mol^{-1}dm^3$  ☐  $Mol^{-1}dm^{-3}$  ☐  $Mol\ dm^{-3}$   
دیئے گئے ریورسیبل ری ایکشن میں  $K_c$  کے یونٹ کی پیش گوئی کریں۔

A solution contains  $1.0 \times 10^{-7} M, [OH^-]$  concentration. This solution is:

3.  $1.0 \times 10^{-7} M, [OH^-]$  ایک محلول کا ارتکاز ☐ Strong Acid ☐ Neutral ☐ Basic ☐ Acidic  
یہ محلول کون سا ہے؟ ☐ سٹرونگ ایسڈ ☐ نیوٹرل ☐ بیسیک ☐ ایسڈک

4. Which of the following is a Lewis Base? ☐  $HCl$  ☐  $F^-$  ☐  $BF_3$  ☐  $AlCl_3$   
درج شدہ میں سے لیوس بیس کیا ہے؟

One molecule of  $H_2O$  produces one  $H^+$  ion and one  $OH^-$  on dissociation. Pick the correct option.

5.  $H_2O$  کا ایک مالیکیول انحطاط پر ایک  $H^+$  ion ایک  $OH^-$  آئن پیدا کرتا ہے۔ صحیح انتخاب کو چنیں۔ ☐  $[OH^-] = 10^9$  ☐  $[H^+] = 10^{-4}$  ☐  $[OH^-] = 10^{-4}$  ☐  $[H^+] = 10^{-7}$

Unsaturated Hydrocarbons undergo Bromination. Which of the following will undergo bromine water test? -

6. ☐  $CH_3-CH_3$  ☐  $CH_2=CH_2$  ☐  $CH_3-OH$  ☐  $CH_4$   
درج شدہ میں سے کیا برومائن واٹر ٹیسٹ سے گزرے گا؟ جبکہ غیر سیر شدہ ہائیڈروکاربن برومائن واٹر ٹیسٹ سے گزرتے ہیں۔

Dehydrohalogenation means the removal of:

7. ☐ Oxygen ☐ Hydrogen and Halogen ☐ Hydrogen and Carbon ☐ Water  
ڈی ہائیڈرو ہیلو جینیشن سے مراد \_\_\_\_\_ کا اخراج ہے۔ ☐ آکسیجن ☐ ہائیڈروجن اور ہیلوجن ☐ ہائیڈروجن اور کاربن ☐ پانی

\_\_\_\_\_ is used as a catalyst added to prepare propane according to the following equation

8.  $CH_3 - CH = CH_2 + H_2 \longrightarrow CH_3 - H_2 - CH_3$  ☐ Zn ☐ HCl ☐ Ni ☐ Pt

دیے گئے ری ایکشن کے مطابق Propane کی تشکیل میں \_\_\_\_\_ کو بطور کیتالسٹ شامل کیا جاتا ہے۔

Glucose is a Hydro-carbon ( $C_6H_{12}O_6$ ).

9. Identify glucose from the following. ☐ Aldose ☐ Tetrose ☐ Disaccharide ☐ Hexose

گلوکوز ( $C_6H_{12}O_6$ ) ایک ہائیڈرو کاربن ہے۔ درج شدہ سے گلوکوز کی شناخت کریں۔

10. Lowest temperature in stratosphere is: ☐  $55^\circ C$  ☐  $-55^\circ C$  ☐  $-5^\circ C$  ☐  $5^\circ C$

اسٹریٹوسفیر میں سب سے کم درجہ حرارت کتنا ہے؟

11. Which of the following is a reddish brown gas? ☐  $CO_2$  ☐ NO ☐  $O_2$  ☐  $O_3$

درج شدہ میں سے سرخی مائل بھوری گیس کون سی ہے؟

12. \_\_\_\_\_ is the formula of urea. ☐  $NH_2COONH_4$  ☐  $(NH_4)SO_4$  ☐  $NH_2CONH_2$  ☐  $NH_4NO_3$

یوریا کا فارمولا \_\_\_\_\_ ہے۔

—2SA-I 2208-2082—

#### SUPPLEMENTARY TABLE

|           |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|
| Atomic No | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   | 18 | 19 | 20 |
| Symbol    | H | He | Li | Be | B  | C  | N  | O  | F  | Ne | Na | Mg | Al | Si | P  | S  | Cl   | Ar | K  | Ca |
| Mass No   | 1 | 4  | 7  | 9  | 11 | 12 | 14 | 16 | 19 | 20 | 23 | 24 | 27 | 28 | 31 | 32 | 35.5 | 40 | 39 | 40 |

| ROLL NUMBER |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|
|             |  |  |  |  |  |



# CHEMISTRY SSC-II

28

Time allowed: 2:40 Hours

Total Marks Sections B and C: 53

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and attempt any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Write your answers neatly and legibly.

## SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Answer any ELEVEN parts from the following. All parts carry equal marks. (11 x 3 = 33)

- Predict the products when temporary hard water is boiled. Write the chemical equation also.
- State the Arrhenius concept of acids and bases.
- Show that  $H_2O$  is a Bronsted base while  $HCl$  is a Bronsted acid with the help of chemical equations.
- Classify the following as Acid, Base and Salt.  $NaOH, H_2SO_4, NaCl$
- Describe the Forth Flootation process briefly.
- Classify the following as aldehyde, alkene and carboxylic acid.
  - $CH_3 - CH = CH_2$
  - $\begin{array}{c} O \\ || \\ CH_3 - C - OH \end{array}$
  - $\begin{array}{c} O \\ || \\ H - C - CH_2 - CH_2 - CH_3 \end{array}$
- Interpret macroscopic characteristics of forward and reverse reactions.
- Write down the properties of water. (any three)
- Illustrate how alkenes prepared from the following (a) Alcohol (b) Alkyl halide
- Alkenes are oxidized in  $KMnO_4$  Solution, but alkanes are not. Justify why?
- What is the importance of nucleic acids?
- Show through chemical equations, how ozone layer is being depleted?
- Describe Clark's method for removal of hardness of water.
- What is urea? How is it prepared?
- Tabulate or write the products obtained from fractional distillation of petroleum.

## SECTION – C (Marks 20)

Note: Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks. (2 x 10 = 20)

- Q. 3 a. What is law of a mass action? Derive  $K_c$  expression and its units for the given equation  
 $PCl_3 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_5$  (06)
- b. Identify the functional groups in the following.  
(i)  $CH_3OCH_3$  (ii)  $CH_3COOH$  (iii)  $CH_3COCH_3$  (iv)  $CH_3COOCH_3$  (04)
- Q. 4 a. Write the steps to prepare Oxalic acid starting from Ethyne. Name the products formed in each step. (05)
- b. Explain the sources and uses of any two of the following (05)  
i) Carbohydrates ii) Proteins iii) Lipids
- Q. 5 a. List the types of hardness of water. Explain the methods for removing permanent hardness of water (05)
- b. Outline the basic reactions involved in Solvey process. (05)

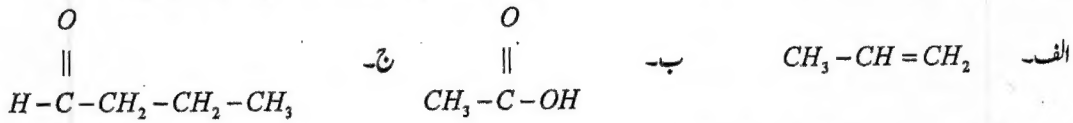
نوٹ: حصہ ”دوم“ اور ”سوم“ کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم سے گیارہ (11) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوال حل کریں۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

### حصہ دوم (کل نمبر 33)

(11x3 = 33)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے گیارہ (11) اجزاء کے جوابات مختصر لکھیں۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔

- ٹیمپری ہارڈوائز کو بوائل کرنے پر کیا پراڈکٹ حاصل ہو گئی؟ کیا یہ تعامل بھی تحریر کریں۔
- آرمینس کا تیزاب اور اساس کا نظریہ تحریر کریں۔
- کیمیائی مساوات کی مدد سے دکھائیں کہ  $H_2O$  ایک بروئنسٹین ہے جبکہ  $HCl$  بروئنسٹین ایڈ ہے۔
- درج شدہ مرکبات کی بطور تیزاب، اساس اور نمک درجہ بندی کریں۔  $NaOH, H_2SO_4, NaCl$
- فراٹھ فلوٹیشن (Froth Floatation) کا پراسس مختصر بیان کریں۔
- درج شدہ کی ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde)، الکین (Alkene) اور کاربوکسیک ایسڈ (Carboxylic) کے طور پر درجہ بندی کریں۔



- فاروڈی ایکشن اور ریورس ری ایکشن کی میکر و سکوپک خصوصیات بیان کیجیے۔
- پانی کی خصوصیات تحریر کریں۔ (کوئی سی تین)
- وضاحت کریں کہ درج شدہ سے الکینز (Alkenes) کیسے تیار ہوتی ہیں۔ الف۔ الکحل (Alcohol)      ب۔ الکائل ہیلائیڈ (Alkyl Halide)
- الکینز (Alkenes)  $KMnO_4$  کے محلول میں آکسیدائز ہوتے ہیں لیکن الکینز (Alkanes) نہیں۔ وجہ تحریر کریں۔
- نیوکلیک ایسڈ (Nucleic Acid) کی کیا اہمیت ہے؟
- کیمیائی مساوات کے ذریعے دکھائیں، کہ اوزون کی تہ کیسے ختم ہو رہی ہے؟
- واٹر ہارڈنیز کو دور کرنے کے لیے کلاک (Clark) کا طریقہ بیان کریں۔
- یوریا کیا ہے؟ یہ کیسے تیار کیا جاتا ہے؟
- پٹرولیم کی فریکشنل ڈسٹیلیشن سے حاصل ہونے والی جزیات کو لکھیں یا جدول بنائیں۔

### حصہ سوم (کل نمبر 20)

(02x10=20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔)

- سوال نمبر ۳: الف۔ Law of Mass Action سے کیا مراد ہے؟ دی گئی مساوات کے لیے  $K_c$  ایکسپریژن اخذ کریں۔ نیز  $K_c$  کی اکائی بھی لکھیں۔  $PCl_3 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_5$       ب۔ درج شدہ مرکبات میں فنکشنل گروپس کی شناخت کریں۔
- سوال نمبر ۴: الف۔  $CH_3OCH_3$       ب۔  $CH_3COOH$       ج۔  $CH_3COCH_3$       د۔  $CH_3COOCH_3$
- سوال نمبر ۵: الف۔ ایتھائن (Ethyne) سے آغاز کرتے ہوئے کیسے آگزیلک ایسڈ (Oxalic Acid) تیار کیا جاسکتا ہے؟ ہر مرحلے میں بننے والی مصنوعات کے نام تحریر کریں۔      ب۔ درج شدہ میں سے کسی دو کے استعمالات اور ماخذات (Sources) تحریر کریں۔
- سوال نمبر ۶: الف۔ واٹر ہارڈنیز کی اقسام درج کریں۔ پانی کی مستقل سختی کو دور کرنے کے طریقے بتائیں۔      ب۔ سالوے پراسس میں ہونے والے نمایاں کیمیائی تعاملات تحریر کریں۔